

2015

MÀSTER UNIVERSITARI EN PROFESSOR/A D'EDUCACIÓ SECUNDÀRIA  
OBLIGATÒRIA I BATXILLERAT, FORMACIÓ PROFESSIONAL I  
ENSENYAMENTS D'IDIOMES  
-Especialitat de ciències experimentals i tecnologia-

# Perillen les ciències?

## Treball fi de Màster

MODALITAT: INVESTIGACIÓ EDUCATIVA  
ITINERARI 2

ALUMNA: MARIA ROVIRA BARBERA

DNI: 73397279R

[al107298@uji.es](mailto:al107298@uji.es)

TUTOR: SERGI MESEGUER COSTA

DATA: NOVEMBRE 2015



UNIVERSITAT  
JAUME•I

## RESUM

Aquest treball s'emmarca dins de la modalitat d'investigació educativa, en la qual es pretén validar, de forma empírica, una sèrie de teories i arguments estudiades.

Aquest estudi es porta terme a l'IES Bovalar de Castelló i es realitza a un total de 189 estudiants d'edats compreses entre els 12 i els 19 anys. Els alumnes han contestat una enquesta on expressaven la seua opinió sobre les classes i les professions científiques actuals. S'ha seguit un model d'enquesta que realitzà l'Organització d'Estats Iberoamericans per a l'educació, la ciència i la cultura durant els anys 2008 a 2010 que tenia com a objectiu principal el mateix que tenim en aquesta investigació: obtenir un panorama de la situació sobre la percepció que tenen els estudiants de les professions científiques i tecnològiques. A més a més, també volem conèixer quin és el grau d'aportació d'aquestes matèries científiques als diferents àmbits de vida.

Els resultats demostren com els alumnes reconeixen que les ciències són molt importants per a la nostra societat; però, en canvi, la gran majoria no aposta per una professió científica per al seu futur laboral. Les ciències de la salut són les més demandades pels estudiants i les ciències pures les que menys els atrauen. Hi ha una gran diferència de gustos entre nois i noies.

Si analitzem les dades dels alumnes que volen continuar els seus estudis en la rama de les ciències, als quals anomenem alumnes amb vocació científica, trobem clares diferències quant a respostes positives i millors qualificacions.

Finalment, també s'analitza la gran influència que presenta el professorat per a l'alumne en aquesta etapa formativa, i que, junt amb els pares, constitueix un gran vincle d'unió en aquestes edats.

**INDEX**

1.	INTRODUCCIÓ .....	1
1.1.	NECESSITAT I JUSTIFICACIÓ DE LA INVESTIGACIÓ .....	1
2.	OBJECTIUS .....	1
3.	MARC TEÒRIC I HIPÒTESIS DE TREBALL .....	2
4.	METODOLOGIA .....	3
4.1.	QUÈ ÉS INVESTIGAR? .....	3
4.2.	ELECCIÓ DE LA METODOLOGIA .....	3
4.3.	SELECCIÓ D'INFORMACIÓ I SELECCIÓ MOSTRAL .....	3
4.4.	TÈCNIQUES I INSTRUMENTS DE RECOLLIDA D'INFORMACIÓ .....	4
4.5.	ANÀLISI DE LA INFORMACIÓ .....	5
5.	ANÀLISI DE RESULTATS .....	6
5.1.	DADES PERSONALS .....	6
5.2.	LES MATÈRIES CURSADES .....	7
5.3.	ELS ESTUDIS FUTURS .....	8
5.4.	ELS ESTUDIANTS I LES MATÈRIES CIÈNTIFIQUES .....	10
5.5.	IMPRESSIÓ SOBRE LA IMATGE DELS CIÈNTIFICS I DE LES SEUES CARACTERÍSTIQUES ..	11
5.6.	LA CIÈNCIA COM ATRACTIU PROFESSIONAL .....	14
5.7.	LA CIÈNCIA EN LA SOCIETAT .....	16
6.	CONCLUSIONS I VALORACIÓ PERSONAL .....	17
7.	BIBLIOGRAFIA I WEBGRAFIA .....	19
8.	ANNEXES .....	21
8.1.	ENQUESTA .....	21

# 1.INTRODUCCIÓ

Aquest treball fi de màster segueix la modalitat 2 de la normativa dels treballs de final de màster de la Universitat Jaume I (Aprovada pel Consell de Govern n.26 de 26 de juliol de 2012 i modificada pel Consell de Govern n.30 de 11 de desembre de 2013 i pel Consell de Govern 15-12-2014) per al Màster Universitari en Professor/a d'Educació Secundària Obligatòria i Batxillerat, Formació Professional i Ensenyaments d'Idiomes.

Aquesta modalitat té com a objecte el disseny i desenvolupament d'una *investigació educativa*.

## 1.1. NECESSITAT I JUSTIFICACIÓ DE LA INVESTIGACIÓ

La justificació de l'elecció d'aquest treball fa referència a una sèrie de motivacions personals que, des que vaig començar els meus estudis d'enginyeria, han anat interessant-me. Observar la gran quantitat de persones que es creuaven al meu voltant i que es decantaven finalment per carreres no científiques, altres que em deien que aqueixa carrera estava feta per a homes i que no em convenia o d'altres que argumentaven que era una carrera molt difícil i amb poc de futur per a les dones...

Aquestes i altres afirmacions que, de vegades, em feien cavil·lar si la meua elecció havia sigut la correcta; són les que han portat a decantar-me en la necessitat d'investigar i descobrir quines percepcions tenen els joves de hui en dia i quins són els motius principals que els porten a elegir un camí o un altre.

A més a més, han sigut molts els professors que he anat coneixent al llarg d'aquest màster i que ha través de les seues lectures i les seues aportacions científiques han fet que començara a conèixer gran quantitat d'estudis en els que m'he recolzat per poder portar a terme aquest treball. Informes i estudis de gran rellevància com l'estudi PISA, l'informe ROCARD, el projecte ROSE o el projecte "Percepció dels joves sobre la ciència i la professió científica" que realitzà la Organització d'Estats Iberoamericans; són els que m'han aportat les idees principals i necessàries per començar a realitzar aquest treball. Com afirmen diferents estudis (OECD,2006; Vázquez Alonso y Manassero Mas, 2007)... "la ciència y la tecnologia tenen un paper fonamental en la millora de la qualitat de vida".

# 2.OBJECTIUS

En aquest treball es pretén analitzar la percepció que tenen els estudiants de hui en dia sobre la ciència i les professions científiques i comparar-los amb altres estudis per tal d'extraure el màxim rendiment a l'anàlisi de les dades estudiades.

L'objectiu principal d'aquesta recerca d'investigació és el de demostrar quina és la situació actual sobre les actituds que tenen els estudiants del món que envolta la ciència, les professions científiques i les tecnològiques; de forma puntual, en un centre educatiu de Castelló, concretament en l'IES Bovalar. Altres objectius específics que es van a tractar són:

- Conèixer quina és la importància que li dóna un alumne al seu professorat i com l'influència a l'hora d'elegir el seu futur.
- Fer una anàlisi dels resultats obtinguts per gèneres.
- Comparar les respostes entre els estudiants que tenen vocació científica (aposten per una carrera científica en el seu futur) i els que no la tenen.

### 3. MARC TEÒRIC I HIPÒTESIS DE TREBALL

La mateixa qüestió que m'he plantejat al llarg d'aquests mesos i que m'ha permès realitzar aquesta xicoteta investigació educativa, és la que s'han plantejat nombrosos autors a l'hora de realitzar les seues pròpies investigacions de les quals he pogut extraure dades i conclusions significatives.

“La ciència i la tecnologia es troben cada vegada més presents en les nostres vides. L'alumnat actual reconeix la importància de la ciència en la societat però, en canvi, la majoria no vol continuar estudiant ciències en l'etapa post obligatòria”(Marbà-Tallada y Márquez,2007). Però, ens hem plantejat perquè no volen continuar amb aquests estudis?

Un dels projectes que fou dissenyat precisament per conèixer les actituds dels estudiants cap a la ciència va ser **el projecte Rose** (Schreiner i Sjoberg,2004), on van participar alumnes de 40 països diferents i van ser els alumnes de les Illes Balears els que ens van representar (Vázquez Alonso i Manassero Mas, 2004).Els resultats d'aquest projecte van ser molt similars als d'altres estudis internacionals que s'han anat realitzant en aquestes últimes dècades: hi ha un descens alarmant en l'interès dels joves pels estudis de ciències i matemàtiques.

“Un dels factors principals d'aquest descens d'interès és la manera en que s'ensenyen les ciències, la majoria d'estudiants opina que el contingut de les classes de ciències és avorrit, difícil i s'allunya de la pròpia realitat”(Marbà-Tallada y Márquez,2010).

Han sigut molts els grups d'experts que se n'han adonat de que la renovació de la educació científica és primordial i han apostat per realitzar uns mètodes d'ensenyança que canvien l'enfocament pedagògic. Uns clars exemples d'iniciatives innovadores en Europa són el projecte “**Pollen**” per a l'Educació Primària i “**Sinus-Transfer**” orientat a Secundària. Aquests dos projectes han sigut objecte d'estudi en **l'informe Rocard** (Rocard,2007), el qual pretén donar resposta a la següent pregunta:

***“Es pot modificar la situació actual, i poden identificar-se exemples concrets que assenyalen com emprendre mesures eficaces?”***

Com ens aporten nombrosos estudis, des d'un principi, els alumnes ja no es troben lo suficientment motivats per a fer carreres científiques en un futur. L'escola hauria de tractar el tema de la ciència i la tecnologia des d'un punt de vista més pròxim, que s'aproximés més a la realitat, al dia a dia, ja que tot el que ens envolta és ciència i eixa percepció no la tenen els alumnes. Això és el que es pretén demostrar en aquesta investigació científica.

## 4. METODOLOGIA

En aquest apartat, intentaré descriure quina ha sigut la metodologia emprada i utilitzada per poder portar a terme aquest treball Fi de Màster i quins han sigut els camins elegits per poder realitzar aquest tipus d'estudi.

### 4.1. QUÈ ÉS INVESTIGAR?

Com afirma Carlos Borsotti, "... investigar és un procés el qual intenta donar resposta a problemes científics mitjançant processos sistemàtics, que inclouen la producció d'informació vàlida i confiable".

El que hem de tindre en compte en tot moment és que una investigació sempre comença amb el tractament d'algun problema al qual es vol donar una solució. No ha de ser un problema qualsevol, sinó que ha de ser un problema científic. I, quins són els problemes científics?

Segons Bunge (1986): "Només són científics aquells problemes que es plantegen sobre un transfons científic, amb mitjans i instruments científics i amb l'objectiu primordial d'incrementar el nostre coneixement."

En l'educació, és fonamental acudir a la investigació per tal de detectar, descobrir i millorar aquells problemes que poden causar deficiències en aquest camp. Per aquest motiu, s'ha originat la investigació educativa, que com afirma Errandonea és una disciplina que " tracta les qüestions i els problemes relatius a la natura, epistemologia, metodologia, fins i objectius en el marc de la cerca progressiva del coneixement en l'àmbit educatiu".

### 4.2. ELECCIÓ DE LA METODOLOGIA

El primer que ens hem de plantejar a l'hora de realitzar una investigació educativa és preguntar-nos quina perspectiva serà la més adequada per a portar a terme aquest estudi, és a dir, en torn a quin paradigma volem que gire el nostre treball. Entenem el concepte de paradigma atenent a la idea que proposa Kuhn (1970): Conjunt particular de qüestions, mètodes o procediments desenvolupats per les comunitats científiques que serveixen de marc de referència als individus que formen aqueixa comunitat i que solen interioritzar aqueixes predisposicions cap a lo real.

### 4.3. SELECCIÓ D'INFORMACIÓ I SELECCIÓ MOSTRAL

El conjunt de preguntes que he seleccionat per a poder portar a terme aquesta investigació educativa han estat extretes de l'enquesta que es va passar a joves iberoamericans a través de la Organització D'Estat Iberoamericans per a la educació, la ciència i la cultura (OEI) durant els anys 2008 a 2010.

Pel que fa a la selecció de la mostra, aquesta ha sigut una mica limitada. El fet d'elegir el tema quan ja estava finalitzada la meua estància en pràctiques i quan, pràcticament, ja estava acabat el curs escolar, ha derivat en poder seleccionar tan sols alguns alumnes de l'Institut El Bovalar (en els quals he fet les pràctiques), de la ciutat de Castelló de la Plana.

Els alumnes que han pogut participar en la realització de l'enquesta han sigut alumnes dels següents cursos: 1r ESO, 2n ESO, 3r ESO, 4rt ESO, 2n de PDC i 2n PQPI. Han sigut un total de 189 alumnes els que han contestat l'enquesta.

M'haguera agradat molt poder passar l'enquesta a l'alumnat de Batxillerat que ja es troba més a prop de l'elecció del seu futur laboral però per qüestions d'exàmens de selectivitat i altres qüestions, no ha sigut possible.

#### 4.4. TÈCNIQUES I INSTRUMENTS DE RECOLLIDA D'INFORMACIÓ

Existeixen gran quantitat de tècniques i d'instruments de recollida d'informació. Per a la realització d'aquest Treball Fi de Màster m'he decantat per la tècnica del qüestionari o enquesta ja que crec que és la més adequada i eficaç que em va a proporcionar la informació desitjada que necessite per poder elaborar el treball d'investigació.

Definim qüestionari com: “una tècnica que utilitza un conjunt de processos estandarditzats d'investigació mitjançant els quals es recullen i s'analitzen una sèrie de dades d'una mostra de casos representativa d'una població o univers més ampli, del que es pretén explorar, descriure, predir i/o explicar una sèrie de característiques” (Repullo, Donado y Casas Anguita, 2003.)

A l'hora de confeccionar un qüestionari és molt important tindre en compte certes característiques que poden estimular a l'alumne en la seua correcta complementació. Entre d'altres, s'ha analitzat l'extensió del qüestionari complet que ha utilitzat la OEI i s'ha modificat per poder poder-lo portar a terme amb els alumnes del centre El Bovalar, tenint en compte que es tracta d'un centre CAES i sabent que es trobaven a final de curs. Per tant, s'ha modificat l'extensió de certes preguntes, s'han descartat algunes les quals em pareixien menys atractives i menys significatives per als joves d'aquest centre i les que em donaven la informació menys rellevant.

El qüestionari final que s'ha passat a l'alumnat a sigut confeccionat amb la gran ferramenta que ens ofereix google per a crear formularis anomenada *google forms* i de la qual, una vegada creada, s'ha obert un enllaç per a poder ser contestada en les classes d'informàtica per els estudiants. L'enllaç on podem trobar l'enquesta és es següent:

- <http://goo.gl/forms/Er0anr4KEt>

En aquest qüestionari podem trobar dos tipus de preguntes: les obertes i les tancades. En primer lloc, s'han confeccionat una sèrie de preguntes on es demanaven dades personals de cada alumne com l'edat, el gènere i el curs escolar. La majoria de les preguntes formulades eren preguntes tancades, concretament estructurades en una escala tipus Likert amb 4 punts. La raó d'elegir aquest tipus de preguntes es que així s'encamina a l'enquestat cap al tipus de resposta que es vol aconseguir i després és millor poder tractar-les i comparar-les amb les demés. Evitem així que es desvie la informació cap a temes que no ens interessa investigar en aquest moment.

Les preguntes obertes es troben pensades per extraure aquelles dades més personals de cada estudiant i sempre es formulen per a que la resposta estiga relacionada amb temes que es volen investigar. Per exemple: la pregunta: Que vas a estudiar? , està pensada per observar quants alumnes es decanten per carreres o estudis relacionats amb la ciència i la tecnologia. En l'anàlisi dels resultats, desglossarem cadascuna d'elles i analitzarem els resultats obtinguts.

## 4.5. ANÀLISI DE LA INFORMACIÓ

L'anàlisi de les dades recollides en el formulari de google ha sigut analitzat des de diferents perspectives en funció de la informació que volíem extreure de cadascuna de les preguntes.

El propi formulari de google et mostra un resum dels resultats obtinguts mitjançant gràfiques i taules comparatives que et poden donar a conèixer una visió global de com han respost els estudiants a algunes de les preguntes. Les preguntes tancades són les que es poden captar de seguida els resultats amb aquest tipus de gràfics i formes, però en tenim d'altres, les obertes, que necessiten una mica més d'anàlisi per poder tractar correctament la informació i obtenir resultats certs i fiables.

Per a poder obtenir la màxima informació i que, a la vegada, siga autèntica s'han de tindre en compte una sèrie d'aspectes bàsics a l'hora d'elaborar la pròpia enquesta i més quan es tracta d'alumnes entre 12 i 17 anys. Alguns dels més importants són:

- Evitar que el qüestionari siga pesat. Limitar el nombre de preguntes i redactar-les de forma clara i senzilla.
- Fer preguntes interessants i atractives en primer lloc i deixar les més pesades per al final.
- Estructurar les respostes de forma que s'evita que la contestació siga llarga i esquivant que es desvie del tema.
- Estar en contacte constant amb l'alumne mentre aquest realitza el qüestionari, solucionant les dificultats que li poden sorgir en qualsevol moment i animant-lo a realitzar-la de forma adequada.

A banda d'aquests aspectes, és molt important que els enquestats sàpiguen en tot moment per què estan realitzant aquest qüestionari, quina és la seua finalitat i com seran tractats els resultats obtinguts del seu anàlisi; per això, abans de passar cada enquesta, s'ha explicat de forma detallada cadascun d'aquest motius.



## 5. ANÀLISI DE RESULTATS

En aquest apartat es presenten, en primer lloc, els resultats que s'han extret directament de les preguntes formulades en el qüestionari i, posteriorment s'analitzen algunes variables en funció d'altres.

### 5.1. DADES PERSONALS

Com hem comentat en apartats anteriors, tots els resultats que s'obtenen a continuació, són els que s'han obtingut a partir de l'anàlisi de les enquestes formulades a un total de 189 estudiants de l'IES Bovalar d'edats compreses entre 12 i 19 anys. Al tractar-se d'un grup reduït, no podem utilitzar-los per a generalitzar sobre la resta d'estudiants però si que ens podem fer una idea, comparant aquests resultats amb els de l'enquesta de l'OEI i comparant amb altres articles, de com es troba la situació actual sobre l'opinió que tenen els estudiants de les classes i les matèries científiques.

En aquesta primera taula es mostra la distribució per gènere, per etapa escolar i per nombre d'alumnes repetidors dels participants.

EDUCACIÓ SECUNDÀRIA OBLIGATÒRIA						
Curs	Primer	Segon	Tercer	Quart	PQPI	
Xics	17	28	29	12	8	94
Xiques	18	25	30	20	2	95
<b>Total</b>	35	53	59	32	10	<b>189</b>

Taula 1: Distribució de la mostra segons gènere i curs escolar

Com podem comprovar, el nombre de xiques i xics que han contestat l'enquesta és quasi el mateix.

Al tractar-se d'un centre CAES que presenta un alt nombre d'alumnes repetidors, he volgut comprovar quins dels que contestaven el qüestionari era repetidor i els resultats, per cursos han sigut els següents:

EDUCACIÓ SECUNDÀRIA OBLIGATÒRIA						
	Primer	Segon	Tercer	Quart	PQPI	
<b>Curs</b>	26	40	48	19	9	142
<b>Repetidors</b>	9	13	11	13	1	47
<b>Total</b>	35	53	59	32	10	189

Taula 2: Distribució de la mostra segons alumnes repetidors en un curs escolar

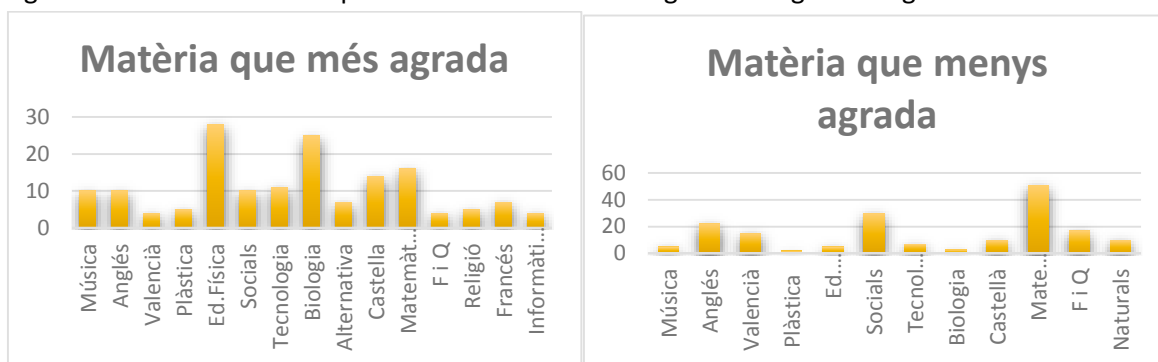
D'aquestes dades que ens ofereix la taula, podem extraure que  $\frac{1}{4}$  part dels alumnes que han contestat aquesta enquesta són alumnes que actualment es troben repetint el curs escolar. Aquestes dades ens ajudaran en l'anàlisi final dels resultats.

## 5.2. LES MATÈRIES CURSADES

Abans de començar amb les preguntes específiques referides als temes científics, hem inclòs unes altres de formulació oberta sobre les preferències que tenen els alumnes sobre les assignatures impartides en l'institut per tal de comprovar que és el que més els interessa i que per a que puguin expressar lliurement les seues opinions sobre les matèries.

### QUINA ÉS LA MATÈRIA QUE MÉS T'AGRADA? I LA QUE MENYS? PER QUÈ?

S'han formulat dues preguntes diferents. La primera fa referència a les matèries que més agraden a l'alumnat i la segona engloba les que menys els agraden. En ambdós casos se'ls pregunta el perquè de la resposta, per tal d'aconseguir la màxima informació possible. Els resultats obtinguts han sigut els següents:



Gràfica 1: Matèries més i menys votades per l'estudiantat

La matèria més votada pels estudiants és la d'Educació Física. El 100% dels enquestats que han elegit aquesta matèria coincideixen en que l'han elegida perquè els agrada l'esport.

Les dues matèries que més agraden als estudiants són la Biologia i les Matemàtiques. Ambdues són assignatures de caràcter científic i han sigut elegides per alumnes que els agraden els números o que veuen interessants els continguts de l'assignatura de Biologia i Geologia. Amb aquesta afirmació podem observar com existeix un nombre prou elevat d'alumnes que encara es troben interessats pels continguts de les matèries científiques.

A més d'aquestes matèries més representatives, existeixen d'altres que són elegides pels estudiants ja que els agrada la forma en la que el professor imparteix la classe. Algunes d'elles són Castellà, Valencià o Francès i altres que són elegides pel fet que no fan res durant la classe com Alternativa, Plàstica o Música, segurament triades per aquells alumnes que, no volen continuar els seus estudis o no els interessa ninguna de les matèries estudiades.

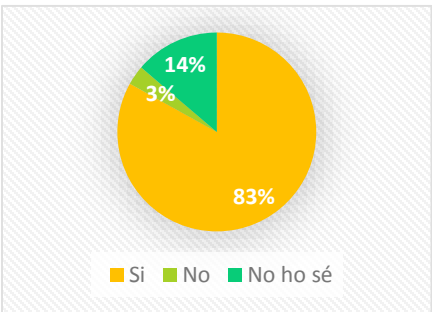
L'assignatura de Matemàtiques presenta dues vessants: per a alguns alumnes és una de les seues matèries preferides, però en canvi, altres alumnes l'han votada com la menys interessant. La gran majoria d'estudiants que han elegit que no els agrada, han argumentat que els sembla una matèria difícil. Altres amb les quals també tenen dificultats són l'Anglès i les Ciències Socials, encara que en alguns dels vots influeix l'ensenyament del professorat. Música, Valencià o Educació Física obtenen vots negatius degudes a la forma d'impartir la classe per part del professor.

Aquest tipus de qüestions senzilles poden oferir gran quantitat d'informació a un centre escolar al llarg d'un curs i poden permetre que els alumnes treballen d'una forma més còmoda i accessible si es prenen les mesures adequades.

5.3. ELS ESTUDIS FUTURS

Per a que les matèries científiques i les ensenyances superiors segueixen evolucionant en un futur, és molt important que els estudiants de hui en dia es decanten cap a eixe tipus d'estudis. S'han formulat una sèrie de preguntes per comprovar quin percentatge d'alumnat vol seguir estudiant, que és el que té pensat estudiar en un primer moment i quins són els motius principals que l'han portat a aquestes afirmacions.

PENSES SEGUIR ESTUDIANT?

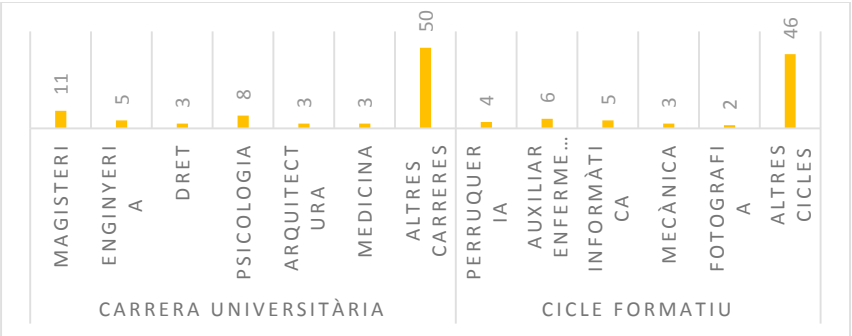


La gran majoria dels estudiants enquestats sí que volen continuar amb els seus estudis una vegada finalitzada l'etapa de l'educació secundària obligatòria. Tan sols el 3% declara que no vol continuar estudiant i un 14% afirma que encara no te clar molt bé si continuar o no amb els estudis. Analitzant de forma més precisa les dades de les enquestes, podem afirmar que un alt percentatge dels alumnes que han respost no ho sé en aquesta pregunta, han contestat de forma afirmativa que sí que els agradaria treballar com a científic en un futur.

Gràfica 2: Resposta a la pregunta: penses seguir estudiant?

QUÈ VOLS ESTUDIAR?

Amb aquesta pregunta oberta es pretén desxifrar per quines rames dels estudis superiors es decanten els i les alumnes una vegada finalitzen els seus estudis obligatoris.



Gràfica 3: Tipus d'estudis que volen cursar els enquestats

Amb aquesta distribució, podem observar que la majoria d'alumnes encara no tenen una certesa del que van a estudiar, si que es decanten cap a la universitat o cap a cicles formatius però en la seua majoria, no tenen clara la rama que volen estudiar. Al ser una pregunta tan oberta, no podem treure ninguna conclusió al respecte.

QUINS SÓN ELS MOTIUS PER CONTINUAR ESTUDIANT?

Aquesta pregunta va dirigida a tots aquells estudiants que sí que volen continuar amb els seus estudis i pretén descobrir quines són les influències que més pesen en la seua decisió d'estudiar.

Del llarg llistat de motius que s'enunciaven en la mateixa pregunta de l'enquesta de la OEI, se n'han extret els que m'han paregut més importants. Els podem trobar en la següent taula:

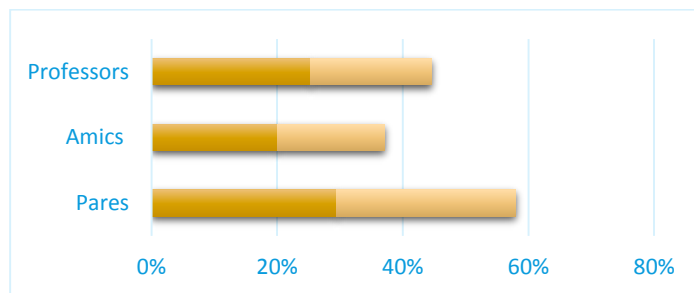
	GENS	POC	PROU	MOLT	NO HO SÉ
M'agrada el contingut de la matèria	6,2%	16,9%	32,6%	41,6%	2,8%
Tindré un títol i treballaré del que m'agrada	1,1%	7,3%	24,9%	62,7%	4,0%
Vaig a aconseguir un treball	1,1%	4,0%	35,6%	50,3%	9,0%
Vaig a poder guanyar diners	0,0%	6,3%	36,0%	50,3%	7,4%
Vaig a poder tindre prestigi	5,7%	20,1%	28,7%	34,5%	10,9%
La opinió dels meus pares	9,7%	25,6%	29,5%	28,4%	6,8%
La opinió dels meus amics	20,6%	36,0%	20,0%	17,1%	6,3%
La motivació transmesa pels professors	13,6%	37,3%	25,4%	19,2%	4,5%
Tinc amics que també van a continuar estudiant	14,2%	25,0%	28,4%	27,8%	4,5%
Vull dedicar-me a la investigació científica	53,7%	20,9%	7,3%	13,6%	4,5%
M'agradaria construir obres (edificis, ponts...)	61,9%	16,5%	9,1%	6,3%	6,3%
Vull inventar tecnologies (ordinadors, programes...)	60,0%	9,1%	15,4%	12,0%	3,4%
M'agradaria descobrir nous medicaments i tractaments	46,3%	19,4%	14,9%	15,4%	4,0%

Taula 3: Percentatge de motivació per continuar estudiant

Els motius que més influencien als estudiants són: “tindre un títol” i “treballaré del que m’agrada” (62.7%), “aconseguiré un treball” (50.3%) i “podré guanyar diners” (50.3%). Aquests tres motius demostren que la meta principal que tenen la majoria dels estudiants és poder treballar d’allò que els agrada, aconseguir una professió interessant que els desperte les ganes suficients per a fer la feina dia a dia.

Els motius que menys pes presenten són tots els relacionats amb els estudis i les activitats científiques. “M’agradaria construir obres” (6.3%), “vull inventar tecnologies”(12%) i “vull dedicar-me a la investigació científica” (13.6%) són els tres motius que menys influència tenen a l’hora d’elegir si seguir estudiant o no.

Les opinions dels familiars i amics també són elements essencials que aporten seguretat i tranquil·litat a l’alumne per a continuar amb els seus estudis. Unint els percentatges de “PROU” i “MOLT”, podem observar quins influeixen més als estudiants.



Taula 4: Nivell d'influència per continuar estudiant (PROU+MOLT)

Com es pot comprovar, són els pares seguits dels professors i després dels amics, els que més inciten els seus fills a seguir endavant amb els seus estudis.

Una de les observacions que m’ha cridat l’atenció és que a quasi el 57% dels enquestats els motiva que els seus amics continuen estudiant per continuar ells també, però no veuen tan important l’opinió que aquests els puguin donar, sols un 37%.

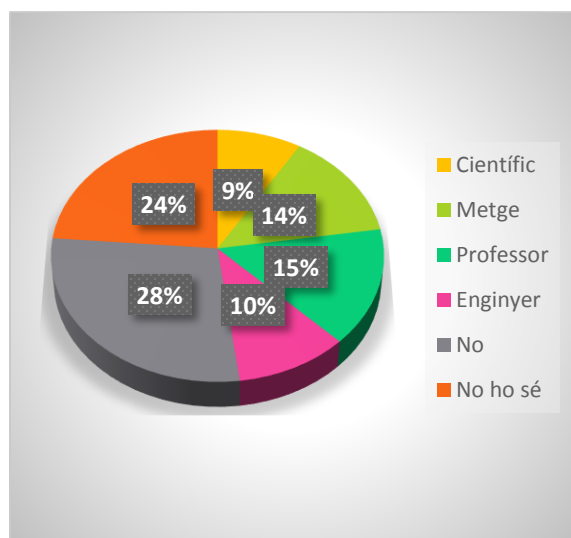
## 5.4. ELS ESTUDIANTS I LES MATÈRIES CIÈNTIFIQUES

En aquest apartat es pretén analitzar quina relació existeix entre els estudiants que aposten per un futur professional pròxim a la ciència i el gust per aquestes matèries científiques en l'escola. Aquesta relació la podem observar fent una comparació sobre les notes actuals que obtenen els estudiants en les matèries científiques.

### VOLDRÍES TREBALLAR COM CIENTÍFIC, ENGINEYER, METGE O PROFESSOR?

Per tal de saber quins eren els estudiants que apostaven per les matèries científiques en el seu futur professional, es va incloure una pregunta per tractar de descobrir quin era el camp que més els interessava.

En la següent gràfica podem veure els resultats obtinguts:



Els resultats que podem extraure directament d'aquesta gràfica són que quasi el 30% de l'alumnat que ha contestat aquestes enquestes no vol que els seus estudis estiguin relacionats amb el món de la ciència. Si a aquests li sumem els que es troben indecisos, el percentatge augmenta a més del 50%, quedant tant sols un 48% que sí que aposten per aquests tipus de treballs.

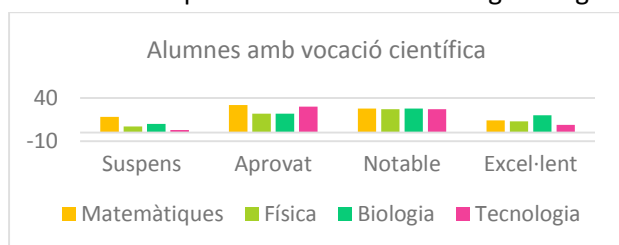
Si els separem per especialitats, tan sols 1 de cada 10 alumnes vol estudiar una carrera científica i també 1 de cada 10 vol ser enginyer. El percentatge d'estudiants que volen dedicar-se a treballs relacionats amb la medicina es troba en el 14%, sent cicles formatius relacionats amb la infermeria els més elegits. La professió de professorat obté el percentatge més elevat, sent aquest del 15%.

Gràfica 4: % d'alumnes que prefereixen aquestes professions

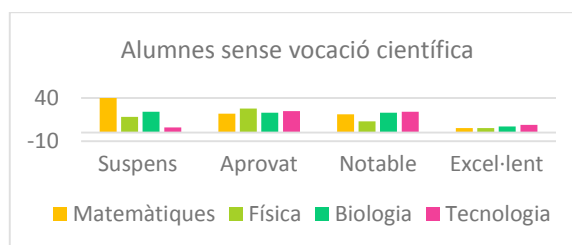
### COM HAN SIGUT LES ÚLTIMES NOTES EN AQUESTES MATÈRIES?

S'ha volgut fer un comparació entre els estudiants que havien elegit que els agradaria tindre un treball relacionat amb la ciència i les notes obtingudes en assignatures científiques. Per a això, s'ha creat una variable anomenada *amb vocació científica* que engloba l'alumnat que ha elegit científic, metge, professor o enginyer en la pregunta anterior. La variable *sense vocació científica* inclou als demás ( els que no volen ningun treball d'aquest tipus i els que no ho saben encara).

Els resultats els podem observar en les següents gràfiques:



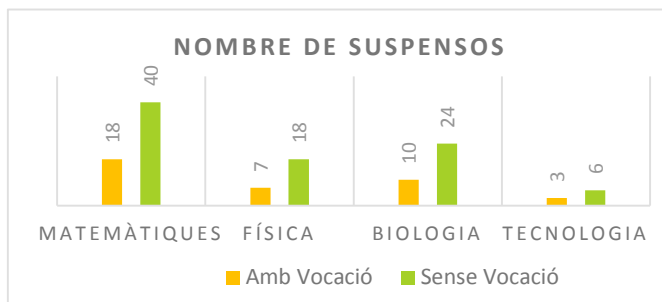
Gràfica 5: Notes de l'alumnat amb vocació de les següents assignatures.



Gràfica 6: Notes de l'alumnat sense vocació de les següents assignatures.

Com podem comprovar, les notes obtingudes per els alumnes que presenten una vocació científica són més elevades en totes les assignatures relacionades amb la ciència. A simple vista ja es pot presenciar que el nombre d'excelents és molt superior en el primer cas.

També disminueix de forma notable el nombre de suspensos. En la gràfica 7 ho podem observar d'una forma més directa. L'assignatura de matemàtiques és la que major nombre de suspensos presenta. Aquest nombre augmenta en el cas dels alumnes que no presenten una vocació científica. Aquestes dades també corroboren el que la majoria d'alumnes la inclueix com la menys volguda.

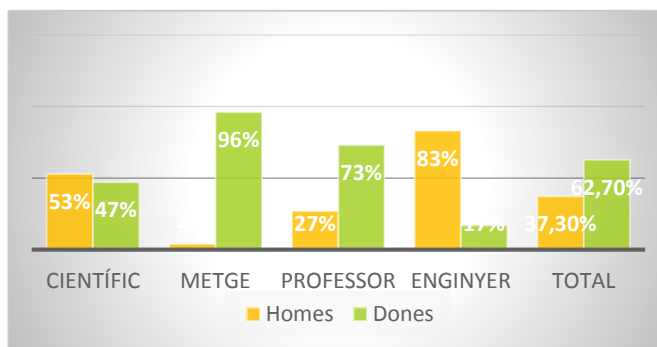


Gràfica 7: Nombre d'alumnes suspesos

També s'ha volgut analitzar la influència del gènere en aquest tipus d'elecció. Per això, s'ha fet un recompte de tots alumnes que havien decidit incloure les ciències en el seu futur i s'han separat per gènere i especialitat.

De la gràfica 8 podem extreure les següents conclusions:

- El total de dones que aposten per la ciència es clarament superior al dels homes.
- Les ciències mèdiques són les que presenten una diferència més elevada entre xics i xiques, sent aquest últim d'un 96%.
- Les feines científiques es troben distribuïdes d'una forma més equilibrada: xics (47%) i xiques (53%).
- L'excepció la troben en les enginyeries, en les quals el percentatge afavoreix als homes, sent aquest del 83%.



Gràfica 8: % de gènere en cada professió (alumnat amb vocació)

## 5.5. IMPRESSIÓ SOBRE LA IMATGE DELS CIÈNTIFICS I DE LES SEUES CARACTERÍSTIQUES

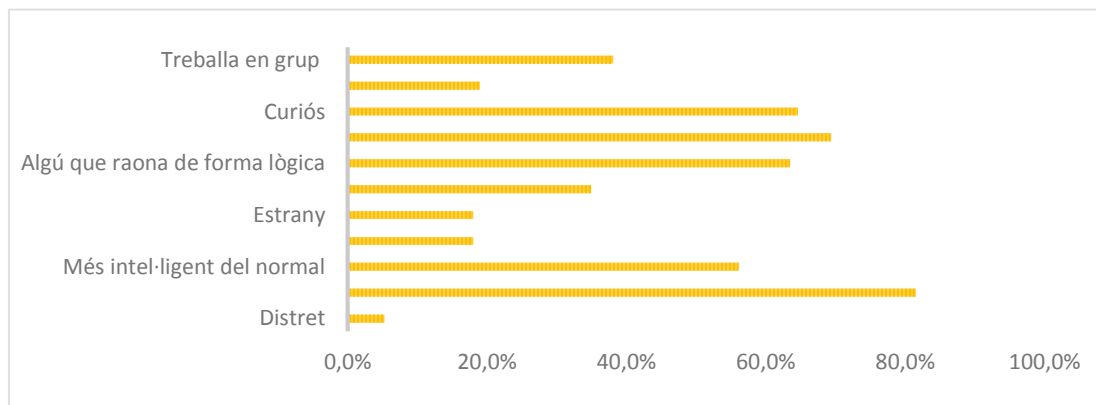
La impressió que poden tindre els estudiants d'avui en dia sobre la imatge i les característiques dels científics és un tema que intriga prou a la societat ja que la demanda d'aquests tipus de professions per part de les empreses és prou elevada i el nombre actual d'enginyers i persones preparades per a poder exercir aquests treballs és cada vegada més reduït. Per tant, és de vital importància descobrir quina és la sensació que aquests joves tenen sobre els científics per tal de poder modificar-la si es demostra que no és la correcta.

Per a descobrir-ho, s'han introduït una sèrie de preguntes en les quals haurem de ser capaços d'analitzar quines són les causes per les quals els estudiants no troben atractives les carreres de ciència i no les elegeixen en el seu futur laboral.

## QUINA D'AQUESTES CARACTERÍSTIQUES CREUS QUE TÉ UN CIENTÍFIC?

S'ha plantejat una pregunta de múltiples opcions per a que cadascun dels enquestats trie les que creu que defineixen a un científic.

Amb aquesta pregunta es vol aconseguir veure si els joves tenen una imatge positiva o negativa i per això, s'han inclòs qualitats positives i negatives. Els resultats a aquesta pregunta els podem veure reflectits en la gràfica següent:



Gràfica 9: Característiques d'un científic

Més del 80% dels estudiants pensen que els científics són persones a les quals els apassiona el seu treball. També s'associa als científics com a persones amb una ment oberta a noves idees i amb grans curiositats. Les altres dues qualitats que es troben per damunt del 50% són la de que consideren que un científic és algú que raona i que té una intel·ligència per damunt de lo normal.

Aquesta última resposta condiona als alumnes que creuen que no tenen possibilitats d'estudiar una carrera científica ja que creuen que tenen un nivell inferior i que no podrien arribar a cursar aquests tipus d'estudis.

Cal destacar que la percepció que de vegades es dona en les pel·lícules o en els mitjans de comunicació sobre els científics com persones estranyes o solitàries, no és la impressió que els estudiants tenen, ja que les puntuacions en aquests apartats han sigut molt baixes.

## QUINES SÓN LES CARACTERÍSTIQUES DEL TREBALL D'UN CIENTÍFIC?

Amb aquesta pregunta es pretén aprofundir un poc més en els pensaments dels estudiants cap a la imatge del científics, en aquest cas, fent referència al treball que porten a terme.

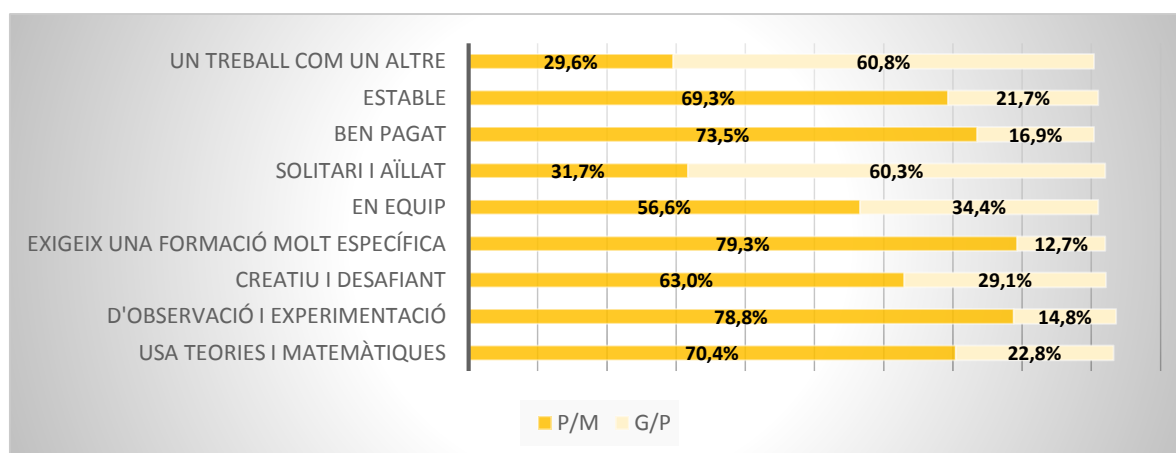
### Característiques del treball d'un científic

	GENS	POC	PROU	MOLT	NO SAP
<i>Usa teories i matemàtiques</i>	10,6%	12,2%	34,4%	36,0%	6,9%
<i>D'observació i experimentació</i>	5,3%	9,5%	30,7%	48,1%	6,3%
<i>Creatiu i desafiant</i>	8,5%	20,6%	41,8%	21,2%	7,9%
<i>Exigeix una formació molt específica</i>	4,2%	8,5%	35,4%	43,9%	7,9%
<i>En equip</i>	8,5%	25,9%	40,2%	16,4%	9,0%
<i>Solitari i aïllat</i>	16,4%	43,9%	23,8%	7,9%	7,9%
<i>Ben pagat</i>	4,2%	12,7%	37,0%	36,5%	9,5%
<i>Estable</i>	3,7%	18,0%	44,4%	24,9%	9,0%
<i>Un treball com un altre</i>	23,8%	37,0%	20,6%	9,0%	9,5%

Taula 5: % de les característiques principals d'un científic.

Per poder analitzar millor aquests resultats, s'ha decidit crear una nova taula que engloba els resultats de les opcions GENS i POC en una anomenada (G/P) i una altra que compren els resultats de les opcions PROU i MOLT, anomenada en aquest cas (P/M).

Els resultats són:



Gràfica 10: % de les característiques del treball d'un científic

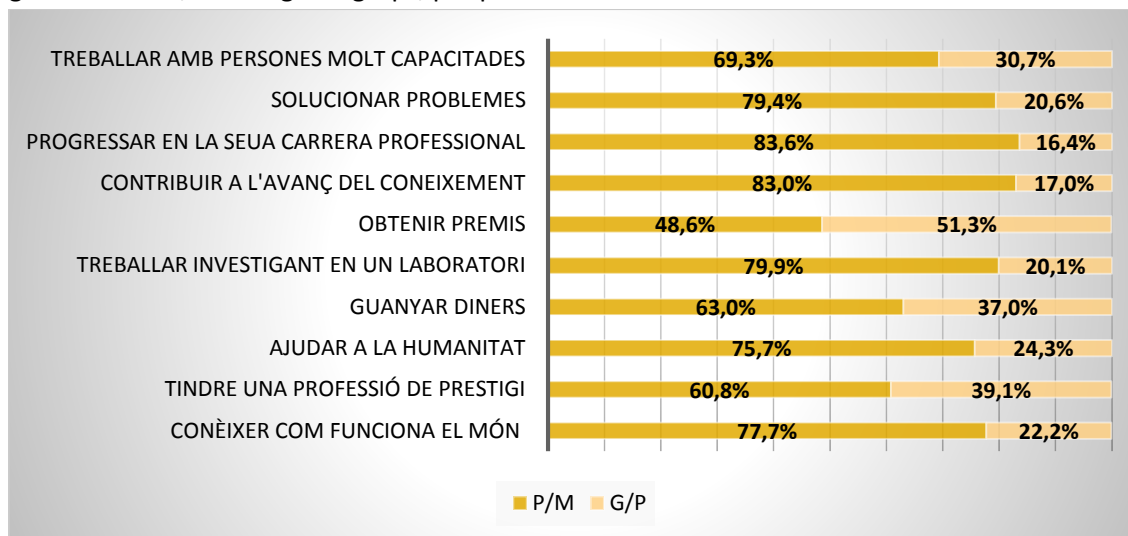
Per als alumnes enquestats, les característiques del treball d'un científic més votades són:

- Un treball que exigeix una formació molt específica.
- Requereix molta observació i experimentació en els laboratoris.
- Es troba ben pagat.
- Usa teories i matemàtiques.
- És un treball estable.



## QUINA IMPORTÀNCIA TENEN AQUESTS MOTIUS PER A QUE UN CIENTÍFIC FAJA EL SEU TREBALL?

De la mateixa manera que la pregunta anterior, en aquesta també s'han incorporat una sèrie d'indicadors que ajuden a descobrir la percepció dels joves sobre la imatge dels científics. En aquest cas, s'han mencionat alguns dels motius que han fet que un científic és formés i treballés com a tal. Les respostes han sigut plasmades, com en la pregunta anterior, en dos grans grups, per poder-les analitzar millor.



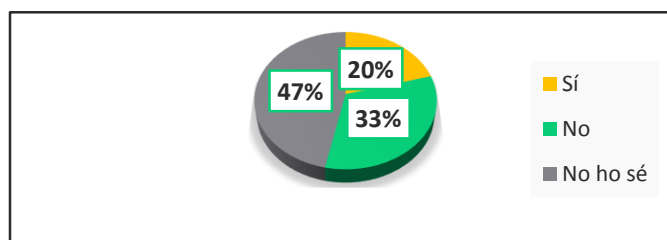
Gràfica 11: % dels motius per a que un científic agafa aquest treball

Es pot comprovar com aquelles motivacions que tenen un caràcter positiu ocupen els primers llocs en la classificació que han fet els estudiants. “Progressar en la seua carrera professional” i “contribuir a l’avanç del coneixement” són els principals motius per a més del 80% dels estudiants enquestats i “solucionar problemes”, “treballar investigant en un laboratori”, “conèixer com funciona el món” i “ajudar a la humanitat” tenen uns percentatges de votació superiors al 70%.

Les motivacions més individualistes com “tindre prestigi” o “obtindre premis” han sigut les que menys rellevància han causat.

### 5.6. LA CIÈNCIA COM ATRACTIU PROFESSIONAL

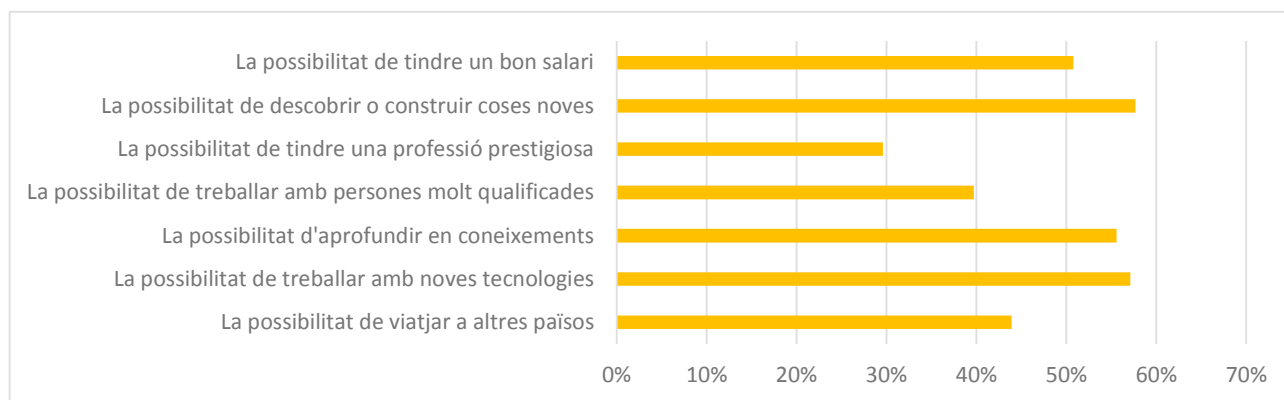
## CREUS QUE LA PROFESSION DE CIENTÍFIC ÉS ATRACTIVA PER ALS JOVES DE LA TEUA GENERACIÓ?



A pesar de que hi ha una gran quantitat d'alumnes indecisos amb la resposta, és una clara minoria la que creu que la professió d'un científic siga motivadora i atractiva per als joves de hui en dia.

Gràfica 12: Resposta a la pregunta: És atractiva la ciència per als joves?

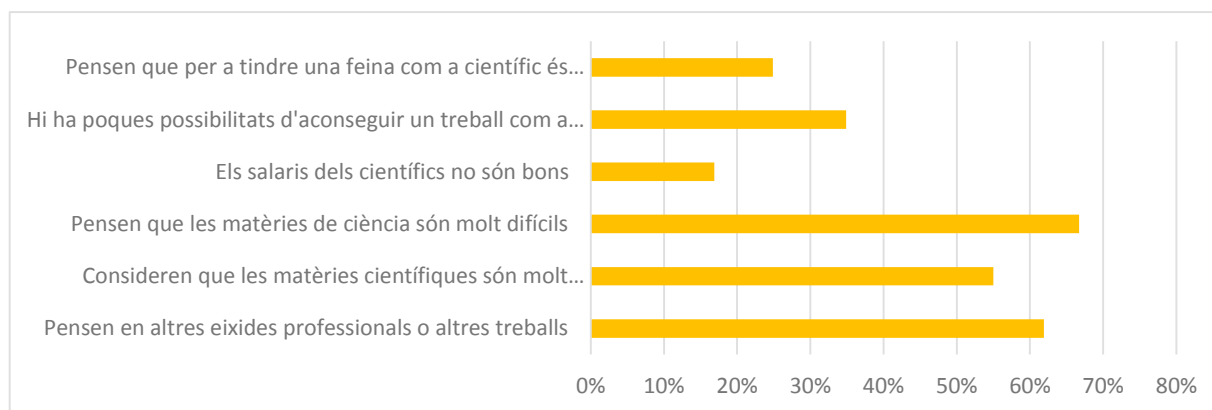
## QUÉ ÉS EL MÉS ATRACTIU DE LA PROFESSION D'UN CIENTÍFIC?



Gràfica 13: El més atractiu de la professió d'un científic.

El més atractiu de la professió científica, segons els enquestats, és la possibilitat de treballar amb noves tecnologies i de descobrir noves coses. D'aquest apartat podríem concloure que als alumnes els agrada investigar i per això, els mètodes basats en la investigació són els que més els apassionen.

## PER QUÈ PER ALGUNS JOVES UNA CARRERA CIENTÍFICA NO ÉS ATRACTIVA?



Gràfica 14: El menys atractiu d'una carrera científica

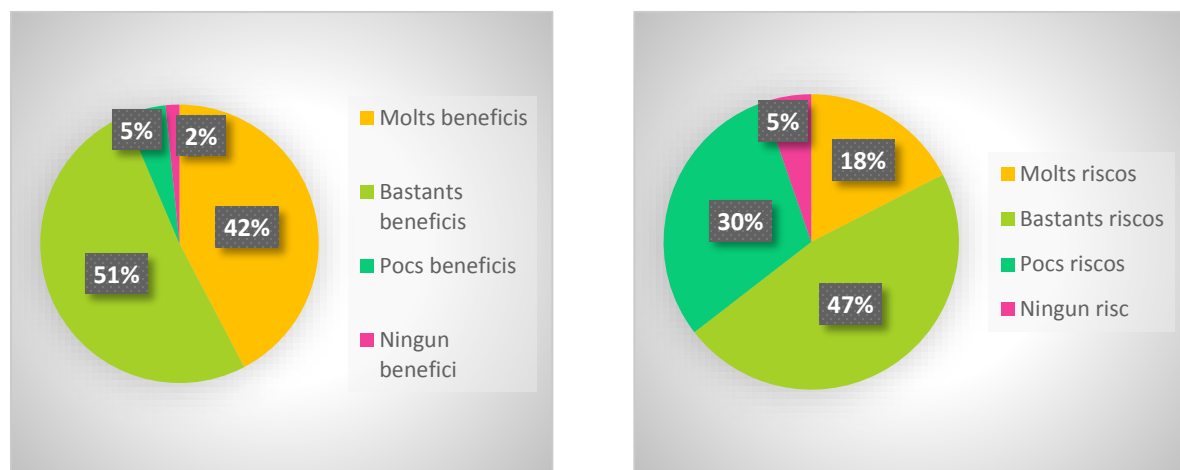
D'aquesta sèrie de preguntes es pot extreure que la majoria dels joves no veuen la ciència com una feina atractiva ja que creuen que la dificultat del treball és màxima.

## 5.7. LA CIÈNCIA EN LA SOCIETAT

La ciència i la tecnologia es troben presents en la nostra societat i en les nostres vides. Ens sembla de vital importància comprovar quina és l'opinió que tenen els alumnes sobre el que aporten la ciència i la tecnologia en la societat en general, per això, s'han qüestionat les preguntes que analitzarem a continuació.

### PERCEPCIÓ SOBRE ELS BENEFICIS I ELS RISCS QUE CAUSA LA CIÈNCIA

S'han plantejat dues frases per poder constatar fins a quin punt els enquestats i enquestades consideren que la ciència i la tecnologia causen beneficis i riscos. Les respostes a la frase "Creus que la ciència i la tecnologia porten..." han sigut les següents:



Gràfica 15: % de votacions a la frase: La ciència i la tecnologia porten... per comprovar els beneficis i els riscos.

De les gràfiques podem extreure que la majoria d'alumnes creuen que els beneficis que aporten la ciència i la tecnologia són molt elevats, un 42% opina que són molt els beneficis ocasionats i un 51% es decanta per l'opció "bastants beneficis". Aquestes dues opcions sumen un percentatge total del 93%, percentatge molt elevat.

Per una altra banda, també consideren que, de vegades, poden existir efectes nocius que provoquen riscos. El percentatge d'alumnes que opina que hi ha molts riscos és de tan sols un 18% però existeix un 47% de la població d'estudiants que han passat l'enquesta que pensen que la ciència i la tecnologia presenten "bastants riscos".

De la comparació d'ambdós gràfiques podem concloure que els alumnes tenen una visió *positiva* de la ciència i la tecnologia en la societat, ja que el percentatge de beneficis (93%) és molt més elevat que el percentatge de riscos (65%); però tenen en compte que existeixen una sèrie de perills, en els quals s'ha de tindre cura.

## 6. CONCLUSIONS I VALORACIÓ PERSONAL

Com s'ha pogut observar abans, en l'apartat anterior hem anat analitzant els resultats de cada pregunta d'una forma detallada. Per tant, en aquest apartat s'esmentaran les conclusions generals que pretenen donar resposta, principalment, als objectius inicials que ens havíem marcat.

Si analitzem les respostes sobre les matèries que més agraden als alumnes i les que menys, observem que els continguts tenen un pes molt important en les seues eleccions. També ens n'adonem de la gran influència que pot arribar a tindre un professor a l'hora de transmetre aquests continguts. A banda de l'educació física, que agrada als alumnes perquè es tracta d'una assignatura amb uns continguts específics, les altres assignatures que més contenten als alumnes són aquelles en les quals els professors utilitzen uns mètodes d'aprenentatges més actius, que fan participar a l'alumne, que li ensenyen a autoregular-se i a avaluar-se de forma activa i són, precisament, les que se'n surten de la classe tradicional de "chalk and talk" (Rocard, 2007). Dins d'aquest tipus d'activitats podríem incloure les metodologies innovadores estudiades al llarg d'aquest Màster com l'aprenentatge basat en projectes, els mètodes basats en la investigació o les avaluacions conjuntes. Un clar exemple d'aquest tipus d'aprenentatges que està donant resultats satisfactoris és el projecte Pollen (Jasmin, 2010), introduït en algunes ciutats d'Europa. En el nostre territori tenim el plaer de comptar amb la ciutat de Girona que ha començat a portar a terme aquest projecte baix el títol de "Girona, ciutat llavor de ciència" (Ochoa, 2009).

Si comparem aquests resultats amb els d'altres estudis semblants, troben les mateixes respostes. Com ens comenta l'Informe Rocard: "El professorat juga un paper fonamental en la renovació de l'ensenyança de les ciències. [...] Existeix una connexió entre les actituds cap a la ciència i la forma en que se ensenya. [...] L'educació científica formal tradicional pot ofegar l'interès d'estudiar ciències." L'estudi de l'Eurobaròmetre de 2005 també informa que només el 15% dels europeus estan satisfets amb la qualitat de les classes de ciències en l'escola.

Com a conseqüència de la mala gestió de l'ensenyament d'aquestes, els estudiants argumenten que les ciències són difícils o avorrides i, per tant, no són elegides per als seus futurs estudis.

Precisament si analitzem els resultats sobre el que volen ser en un futur trobem unes respostes una mica entravessades. Per una banda, un alt percentatge d'alumnes encara no sap el que vol ser, hi ha d'altres que tenen clar que no volen ser científics però la discussió la trobem en els que si que aposten per una carrera científica. Quan formulava aquesta pregunta en classe, em vaig adonar que molts d'ells no sabien quines assignatures tenien caràcter científic i quines no. Pot ser, alguns encara són molt menuts per diferenciar les rames de l'ensenyament.

A pesar d'aquest obstacle i amb l'ajuda de les meues modestes explicacions, han dirigit les seues respostes cap a una rama concreta. El resultat ha sigut més grat del que em pensava. Un 15% dels estudiants volen continuar els seus estudis enfocats a l'ensenyament, aquest percentatge no el podem relacionar 100% amb la ciència ja que hi ha vessants no científiques. La rama de la medicina, principalment les ciències de la salut ha sigut la rama científica més votada pels alumnes d'aquest centre. Parlant amb ells, he pogut comprovar com les aspiracions no eren ser metge (tenim en compte del centre on es trobem) però si que apostaven per realitzar mòduls d'auxiliar d'infermeria. Les rames que ocupen les rames més pures com les ciències o l'enginyeria han sigut les més votades.

A pesar de ser un centre CAES, tan sols el 3% de l'alumnat enquestat no vol seguir estudiant. Això esdevé una gran notícia ja que significa que l'abandonament escolar precoç baixa any rere any. Segons han aportat alguns mitjans de comunicació actuals, aquest descens es deu gràcies a la incorporació de mòduls, alguns d'ells de caràcter

científic. Pel que fa al l'IES Bovalar, aquesta situació és totalment real ja que molts dels alumnes que es trobaven acabant els seus estudis anaven a apostar per aquests tipus d'ensenyances.

El gènere també és un motiu d'estudi que ens fa plantejar-nos si influeix a l'hora d'elegir un ensenyament futur. En aquest estudi s'ha pogut observar com el percentatge de noies és superior al de nois que volen estudiar ciències. Si que es cert que les alumnes aposten pels estudis relacionats amb l'educació per a la salut i són els alumnes, els que es veuen realitzant treballs d'enginyeria i tecnologia més específics. El perquè d'aquesta qüestió és la que es pregunten molts estudis i en la que treballen alguns programes, com per exemple, el programa Dona de la Universitat Politècnica de Catalunya i que es troba destinat a apropar a les noies als estudis de tecnologia i enginyeria. És molt important saber, com hem dit abans, que el contingut i el professorat tenen un paper clau en l'elecció d'estudiar ciències, especialment entre les dones. Crec que s'haurien d'adaptar els continguts de forma que es trobaren més relacionats en la vida diària de les persones per a que els alumnes trobaren un motiu essencial per a estudiar-lo ja que són ells els que si reconeixen la importància de la ciència en la societat.

Com aporta Marbà-Tallada (2010) en la seua investigació sobre aquest tema:

“ Ens queda un gran treball per fer, per poder perfilar més sobre el efecte de cada variable analitzada i poder canviar la situació actual de la poca popularitat d'estudiar ciències, no sols per garantir la renovació de la comunitat científica actual sinó per a que els alumnes puguem decidir seguir estudiant ciències coneixent realment lo que són.”

A pesar de tot el que he comentat, he d'aportar que estic molt satisfeta amb els resultats obtinguts ja que, després de llegir molts informes i projectes, esperava un menor interès per les ciències en aquests alumnes. Tot i això, sóc conscient que és necessari un canvi radical en l'ensenyament de les matèries en les classes, sobretot en les de ciències per a que els estudiants puguem canviar la percepció sobre aquestes. És necessari aproximar-les a la vida quotidiana, fer les classes més amenes i més divertides. Als professors ens queda molta feina per fer.

## 7. BIBLIOGRAFIA I WEBGRAFIA

- BORSOTTI, CARLOS. i altres (eds.) (s.d.): *La situación problemática. El problema de investigación*. Fichas de Trabajo de la Universidad de Luján.
- BRODIE, MARILYN. (2006). *Promoting science and motivating students in the 21st century*. Centre for Science Education. U.K.
- BUNGE, MARIO. (1986): *La investigación científica. Su estrategia y su filosofía*. Ariel, Barcelona.
- ERRANDONEA, ALFREDO. (s.d.): <Metodología cualitativa versus metodología cuantitativa>, Cuadernos de Clacso Nº35, Montevideo.
- GURDIÁN, ALICIA. (2007): *El paradigma cualitativo en la investigación socio-educativa*. San José, Costa Rica.
- JASMIN, DAVID. (2010). *Pollen Spreads Inquiry-Based Science Education throughout Europe*. AMSTEL Institute, University of Amsterdam.
- KUHN, TOMAS. (1970): *Logic of discovery or psychology of research*. Cambridge University Press, Cambridge.
- MARBÀ-TALLADA, A. I C. MÁRQUEZ BARGALLÓ (2010): < Qué opinan los estudiantes de las clases de ciències? Un estudio transversal de sexto de primaria a cuarto de ESO>. Publicacions de la Universitat Autònoma de Barcelona, Barcelona.
- MINISTERIO DE EDUCACIÓN (2009): *Educación Científica "Ahora": El informe Rocard*. Aulas de verano, serie Principios. Secretaria de estado de educación y formación profesional. Madrid.
- OCHOA, L. I A.M. GELI DE CIURANA (2008): *Educació científica per a la sostenibilitat. Girona, ciutat llavor de ciència*. GRECA. Universitat de Girona. Girona
- OCHOA, LÍDIA i altres (eds.) (2009): *La participació dels i de les estudiants en l'organització de la 2ª edició de la fira de la ciència. Una reflexió centrada en la tutorització i el voluntariat*. Girona
- POLINO, CARMELO (2011): *Los estudiantes y la ciencia. Encuesta a jóvenes iberoamericanos*. 1ª Edición. Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura. Buenos Aires.
- POLLEN PROJECT (2006): *Seed Cities for science a community approach for a sustainable growth of science education in Europe*.

REPULLO, J.R. i altres (eds.) (2003): *La encuesta como técnica de investigación. Elaboración de cuestionarios y tratamientos estadísticos de los datos (I)*. Atención primaria: Publicación oficial de la Sociedad Española de Familia i Comunitaria. (2003: 527-538).

OECD. (2006). *Evolution of Student Interest in Science and Technology Studies*. Policy Report.

ROCARD, M. i altres (eds.) (2007): *Enseñanza de las ciencias ahora: Una nueva pedagogía para el futuro de Europa*.

SANMARTÍ, NEUS i altres (eds.) (2005): *XI Audiència Pública als nois i noies de Barcelona. Barcelona fa ciència! Contribucions científiques del jovent per a la millora de la ciutat*. Institut d'Educació de l'Ajuntament de Barcelona, Barcelona.

SCHREINER, C. I S. SJOBERG. (2004): *ROSE, The Relevance of Science Education. Sowing the Seeds of ROSE*. University of Oslo, Faculty of Education. Oslo.

VÁZQUEZ ALONSO, A. I M.A. MANASSERO MAS.(2004): *Imagen de la ciencia y la tecnología al final de la educación obligatoria*. Cultura y Educación. (2004: 358-398).

VÁZQUEZ ALONSO, A. I M.A. MANASSERO MAS.(2007): *La relevancia de educación científica*. Universitat de les Illes Balears (Servei de Publicacions i Intercanvi Científic). Palma de Mallorca.

[http://www.oecd.org/pisa/keyfindings/PISA2012\\_Overview\\_ESP-FINAL.pdf](http://www.oecd.org/pisa/keyfindings/PISA2012_Overview_ESP-FINAL.pdf)

<http://www.pollen-europa.net>

<http://www.scienceinschool.org>

<https://www.uji.es/bin/publ/docs/normes.pdf>

## 8.ANNEXES

### 8.1. ENQUESTA

Marca tú género \*

- ☐ Masculino
- ☐ Femenino

Escribe tu edad y tu curso \*

En qué instituto estudias? \*

Qué materia es la que más te gusta? Por qué? \*

Qué materia es la que menos te gusta? Por qué? \*

Piensas seguir estudiando cuando termines el instituto? \*

- ☒ Sí, voy a estudiar
- ☐ No voy a estudiar
- ☐ No lo sé

Qué vas a estudiar? Contesta sólo si respondiste "Sí,voy a estudiar"  
(carrera universitaria, ciclo formativo, etc). Indica cuál

Dime cuáles de estos motivos influyen para que sigas estudiando.  
Contesta sólo si respondiste "Sí, voy a estudiar"

	NADA	POCO	BASTANTE	MUCHO	NO LO SÉ
Me gusta el contenido de esa materia	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Voy a tener un título y podré trabajar de lo que me gusta	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Voy a conseguir trabajo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>



	NADA	POCO	BASTANTE	MUCHO	NO LO SÉ
Voy a poder ganar dinero	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Voy a poder tener prestigio	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
La opinión de mis padres	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
La opinión de mis amigos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
La motivación transmitida por mis profesores	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tengo amigos que también van a continuar estudiando	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Quiero dedicarme a la investigación científica	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Me gustaría construir obras (edificios, puentes...)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Quiero inventar tecnologías (videojuegos, programas...)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Me gustaría descubrir nuevos medicamentos y tratamientos para ayudar a las personas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Dime cuáles de estos motivos influyen para que NO sigas estudiando.

Contesta sólo si respondiste "No voy a estudiar"

	NADA	POCO	BASTANTE	MUCHO	NO LO SÉ
Mis padres no piensan que estudiar sea muy importante	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

<i>Voy a ponerme a trabajar nada más termine el instituto</i>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<i>Mi familia no tiene dinero para que siga estudiando</i>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<i>No me interesa seguir estudiando</i>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<i>No soy bueno para los estudios</i>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<i>Mis amigos no van a continuar estudiando</i>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<i>Mis padres no estudiaron e igual les va bien en la vida</i>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<i>La educación secundaria es suficiente</i>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<i>Las clases son aburridas y no me motivan los profesores</i>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Te gustaría trabajar como científico, médico, profesor o ingeniero? \*

- ☐ Sí, como científico
- ☐ Sí, como médico
- ☐ Sí, como profesor
- ☐ Sí, como ingeniero
- ☐ No
- ☐ No lo sé aún

Tienes algún familiar o amigo cercano que sea médico, profesor de ciencias, científico o ingeniero? \*

	SI	NO	NO LO SÉ
Médico	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Profesor de ciencias	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

	SI	NO	NO LO SÉ
Científico	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ingeniero	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Cuál de estas características crees que tiene un científico? \*

Puedes marcar más de una

- ☐ Distráido
- ☐ Apasionado por su trabajo
- ☐ Tiene una inteligencia por encima de lo normal
- ☐ Solitario
- ☐ Raro
- ☐ Una persona común con un entrenamiento especial
- ☐ Alguien que razona de manera lógica
- ☐ Tiene una mente abierta a nuevas ideas
- ☐ Curioso
- ☐ Riguroso
- ☐ Trabaja en grupo

En que medida el trabajo de los científicos tiene las siguientes características? \*

	NADA	POCO	BASTANTE	MUCHO	NO LO SÉ
Un trabajo que usa teorías y matemáticas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Un trabajo de observación y experimentación en laboratorios	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

	NADA	POCO	BASTANTE	MUCHO	NO LO SÉ
Un trabajo creativo y desafiante	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Un trabajo que exige una formación muy específica	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Un trabajo de equipo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Un trabajo solitario y aislado	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Un trabajo bien pagado	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Un trabajo estable	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Un trabajo como muchos otros	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Indica qué importancia tienen los siguientes motivos para que un científico haga su trabajo \*

	NINGUNA	POCA	BASTANTE	MUCHA
Conocer cómo funciona el mundo natural o la sociedad	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tener una profesión con prestigio	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ayudar a la humanidad	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ganar dinero	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Trabajar investigando en un laboratorio	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Obtener premios	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Contribuir al avance del conocimiento	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Progresar en su carrera profesional	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Solucionar problemas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

	NINGUNA	POCA	BASTANTE	MUCHA
Trabajar con personas muy capacidades	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

¿Crees que la profesión de científico es atractiva para los jóvenes de tu generación? \*

- ☐ Sí
- ☐ No
- ☐ No lo sé

¿Qué es lo más atractivo de la profesión de científico? \*

Señala de 2 a 5 opciones

- ☐ La posibilidad de viajar a otros países
- ☐ La posibilidad de trabajar con nuevas tecnologías
- ☐ La posibilidad de profundizar en conocimientos
- ☐ La posibilidad de trabajar con personas muy calificadas
- ☐ La posibilidad de tener una profesión prestigiosa
- ☐ La posibilidad de descubrir o construir cosas nuevas
- ☐ La posibilidad de tener un buen salario

¿Por qué para algunos jóvenes una carrera científica NO es atractiva? \*

- ☐ Piensan en otras salidas profesionales u otros trabajos
- ☐ Consideran que las materias científicas son muy aburridas
- ☐ Piensan que las materias de ciencia son muy difíciles
- ☐ Los sueldos de los científicos no son buenos

- ☐ Hay pocas posibilidades de conseguir trabajo como científico
- ☐ Piensan que para tener empleo como científico es necesario irse fuera

Dime si estás de acuerdo o en desacuerdo con estas afirmaciones. \*

	MUY EN DESACUERDO	ALGO DE ACUERDO	DE ACUERDO	MUY DE ACUERDO	NO LO SÉ
La ciencia y la tecnología están haciendo que nuestras vidas sean más fáciles y cómodas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Las aplicaciones de la ciencia y la tecnología están haciendo que se pierdan puestos de trabajo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
La ciencia y la tecnología eliminarán la pobreza y el hambre en el mundo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
La ciencia y la tecnología son responsables de los problemas medioambientales	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Gracias a la ciencia y a la tecnología habrá más oportunidades de trabajo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Crees que la ciencia y la tecnología traen... *					
Crees que la ciencia y la tecnología traen... *					
¿Con qué frecuencia haces estas cosas? *					
	NUNCA	ALGUNA VEZ	VARIAS VECES	HABITUALMENTE	
Miro programas o documentales de televisión sobre ciencia y tecnología	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	

	NUNCA	ALGUNA VEZ	VARIAS VECES	HABITUALMENTE
Escucho programas de radio sobre ciencia y tecnología	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Leo noticias científicas o revistas científicas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Miro programas o documentales sobre naturaleza y animales	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Uso internet para buscar información científica	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Visito museos sobre ciencia y tecnología	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Hablo con mis amigos sobre nuevos intentos, nuevas tecnologías	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Participo o he participado en olimpiadas de ciencia	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Visito zoológicos o jardines botánicos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Hablo con mis amigos sobre temas del medio ambiente, contaminación...	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Miro películas o leo revistas i cómics de ciencia ficción	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

¿Cómo han sido tus últimas notas en estas materias este último año? \*

	SUSPENSO	APROBADO	NOTABLE	EXCELENTE	NO LA HE CURSADO
Lengua	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Matemáticas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Física	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Plástica o dibujo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Geografía	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Informática	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

	SUSPENSO	APROBADO	NOTABLE	EXCELENTE	NO LA HE CURSADO
Biología / Ciencias Naturales	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Historia	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tecnología	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Sobre las asignaturas de matemáticas, física, química, biología o tecnología, ¿que piensas? \*

	NUNCA	ALGUNA VEZ	MUCHAS VECES	SIEMPRE	NO LO SÉ
Son fáciles para mí	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Son interesantes para mí	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Me motivan para aprender más sobre naturaleza	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Me han hecho pensar sobre cuidar mejor el medio ambiente	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
El profesor las hace más interesantes y logra aumentar mi interés	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Indica si en las clases de materias como física, química y biología o tecnología se hacen algunas de las siguientes actividades. \*

	NUNCA	ALGUNA VEZ	CASI SIEMPRE	SIEMPRE
Organizar o participar en actividades de la Semana de la Ciencia	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Estudiar problemas científicos de actualidad	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Estudiar los principales problemas a los que se enfrenta la humanidad	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>



	NUNCA	ALGUNA VEZ	CASI SIEMPRE	SIEMPRE
Hacer excursiones relacionadas con la ciencia	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>